

1

(1) の式を計算せよ。また、(2)～(4) の式を展開せよ。

- (1) $(-xy)^3(-2xy^2)^2$ (2) $(x-1)(x^2-2x+1)$
 (3) $(x^2-3x+1)(x^2-1)$ (4) $(2a^2-3ab+b^2)(a^3+2a^2b-b^3)$

2

次の式を展開せよ。

- (1) $(-2x+3y)^2$ (2) $(2a-3b)(2a+3b)$ (3) $(5x+3y)(2x-7y)$
 (4) $(a-3b)(a^2+3ab+9b^2)$ (5) $(3a-5b)^3$

3

次の式を因数分解せよ。

- (1) $8a^2b+18bc^2-24abc$ (2) $a(x-2y)+b(2y-x)$
 (3) $a^2-7ab-18b^2$ (4) $8x^3y-18xy^3$

4

次の式を因数分解せよ。

- (1) $12x^2+x-6$ (2) $6x^2-13xy-5y^2$
 (3) x^4-8xy^3 (4) $x^2-4xy+4y^2-4z^2$

5

a が次の値をとるとき、 $|a+2|+|3-2a|$ の値を求めよ。

- (1) $a=-3$ (2) $a=-1$ (3) $a=2$ (4) $a=5$

6

次の計算をせよ。(3), (4) は分母を有理化せよ。

- (1) $\sqrt{20}-(\sqrt{45}-4\sqrt{5})$ (2) $(\sqrt{27}-\sqrt{18})(\sqrt{12}-\sqrt{8})$
 (3) $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ (4) $\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

7

$a=\sqrt{6}+\sqrt{5}+1$, $b=\sqrt{6}-\sqrt{5}+1$ のとき、次の式の値を求めよ。

- (1) ab (2) $\frac{a^2-b^2}{ab}$ (3) $\frac{1}{a}$

8

$\sqrt{7}$ の小数部分を a とするとき、次の式の値を求めよ。

- (1) $a+\frac{1}{a}$ (2) a^2+4a-7 (3) a^3+4a^2-2a+2

9

次の1次不等式、連立不等式を解け。

- (1) $2x-1 \leq \frac{x+1}{3}$ (2) $\frac{2}{5}x-0.7 > -1+0.5x$ (3) $\begin{cases} 8(x+2) > 5x+1 \\ -3(2x+3) \geq 5(x-4) \end{cases}$

10

次の方程式、不等式を解け。

- (1) $|3x-2|=1$ (2) $|2x+5|<3$ (3) $|3-4x| \geq 5$

11

次の2次方程式を解け。

- (1) $x^2-4x-2=0$ (2) $2x^2-10x+1=0$ (3) $3x^2+7x+2=0$
 (4) $-2x^2+4x+3=0$ (5) $6x^2-7x-3=0$ (6) $4x-1-3x^2=0$

12

- (1) 2次方程式 $x^2+ax-10=0$ の解の1つが2である。このとき、定数 a の値と他の解を求めよ。
 (2) 2次方程式 $x^2+ax+b=0$ の解が-3と4のとき、定数 a , b の値を求めよ。

13

次の条件を満たすように、定数 m の値の範囲を定めよ。

- (1) 2次方程式 $x^2+5x+m=0$ が異なる2つの実数の解をもつ。
 (2) 2次方程式 $2x^2-3x+m-1=0$ が実数の解をもたない。
 (3) 2次方程式 $3x^2+6x+2m-1=0$ が実数の解をもつ。

14

次の2次関数のグラフをかけ。また、その頂点と軸を求めよ。

- (1) $y=x^2-4$ (2) $y=-2x^2-8x-5$ (3) $y=2x^2-6x+3$

15

次の関数に最大値、最小値があれば、それを求めよ。

- (1) $y=x^2-4x+5$ ($0 \leq x \leq 3$) (2) $y=-x^2-x+2$ ($-2 < x < 0$)

16

次の条件を満たす放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

- (1) 頂点が点(1, 2)で、点(0, 4)を通る。
 (2) 直線 $x=-3$ を軸とし、2点(-2, 0), (1, -15)を通る。

17

次の2次関数のグラフと x 軸の共有点の座標を求めよ。

- (1) $y=-x^2+7x-12$ (2) $y=25x^2-20x+4$
 (3) $y=5x^2-14x-3$ (4) $y=x^2-4x-7$

18

次の2次不等式を解け。

- (1) $x^2-2x-24 < 0$ (2) $2x^2 \geq 7x-3$ (3) $-2x^2-3x+3 \geq 0$
 (4) $-3x^2 < 10-6x$ (5) $x^2 < 8(x-3)$ (6) $2(x^2+2) \leq x(x-4)$

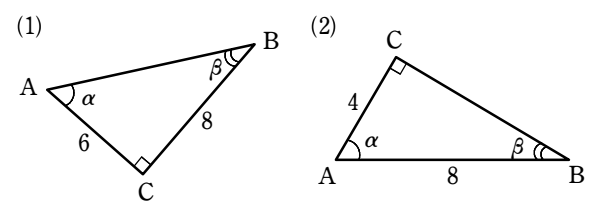
19

次の条件を満たすように、定数 m の値の範囲を定めよ。

- (1) 2次方程式 $x^2+mx+m=0$ が異なる2つの実数の解をもつ。
 (2) 2次方程式 $x^2+(m-1)x+2m-1=0$ が実数の解をもたない。
 (3) 2次方程式 $x^2-mx-m+8=0$ が実数の解をもつ。

20

右の図において、 α , β の正弦、余弦、正接の値を求めよ。



21

θ は鋭角とする。 $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$ のうち、1つが次の値をとるとき、他の2つの値を求めよ。

- (1) $\sin \theta = \frac{1}{5}$ (2) $\cos \theta = \frac{5}{13}$ (3) $\tan \theta = \frac{1}{3}$
 (4) $\sin \theta = \frac{6}{7}$ (5) $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$ (6) $\tan \theta = \frac{2}{3}$

22

$0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の等式を満たす θ の値を求めよ。

- (1) $2\sin \theta = 1$ (2) $\sqrt{2} \cos \theta = 1$ (3) $\sqrt{3} \tan \theta = -1$

23

$\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。

- (1) $A=75^\circ$, $B=45^\circ$, $c=\sqrt{6}$ のとき b
 (2) $a=\sqrt{7}$, $b=1$, $c=2$ のとき A